

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

N°

THÈSE

pour le DOCTORAT en MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Tatiana KRILITCHEVSKY

Née le 7 Février 1914 à Pétrograd (Russie)

Phrénicectomie

ou

Alcoolisation du Phrénique

Président : M. TROISIER, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

1940

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

N°

THÈSE

pour le DOCTORAT en MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Tatiana KRILITCHEVSKY

Née le 7 Février 1914 à Pétrograd (Russie)

Phrénicectomie

ou

Alcoolisation du Phrénique

Président : M. TROISIER, Professeur

PARIS

AMEDEE LEGRAND, EDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

1940

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Physiologie	ROUVIERE.
Physique médicale	Léon BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	POLONOVSKI.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Robert DEBRÉ.
Pathologie et thérapeutique générales	BRUMPT.
Pathologie médicale	BAUDOUIN.
	PASTEUR-VALLERY-RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BÉNARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique Médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
Clinique ophtalmologique	LENORMANT.
Clinique urologique	VELTER.
	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	LÉVY-SOLAL.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	MOCQUOT.
Clinique thérapeutique médicale	OMBRÉDANNE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	HARVIER.
Clinique thérapeutique chirurgicale	LEMAITRE.
Clinique propédeutique	Pierre DUVAL.
Clinique de la tuberculose	Maurice VILLARET.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	TROISIÈRE.
Clinique de cardiologie	MATHIEU.
Clinique de neuro-chirurgie	LAUBRY.
Assistance médico-sociale	Clovis VINCENT.
	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.



II. — AGREGÉS EN EXERCICE

MM.	MM.
AMELINE Pathologie chirurgicale.	COSTE Pathologie médicale.
BARIÉTY Pathologie médicale.	COUVELAIRE
BERNARD (E.). Pathologie médicale.	(Roger) Urologie.
BEZANÇON (J.). Hydrologie.	DEJARUE ... Anatomie pathologique.
BONNET Bactériologie.	DELAY Pathologie médicale.
BOULANGER .. Chimie.	DEGREZ (H.).. Physique.
BOULIN Pathologie médicale.	DESOILLE ... Médecine légale.
BROUET Pathologie médicale.	DIGONNET ... Obstétrique.
BULLIARD ... Histologie.	DOGNON Physique.
CACHERA Pathologie médicale.	FUNCK Pathologie chirurgicale.
CORDIER Anatomie.	GALLIARD ... Parasitologie.

II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite)

MM.	
GARCIN	Pathologie médicale.
M ^{lle} GAUTHIER-VILLARS ...	Anatomie pathologique.
GAYET	Physiologie.
DE GENNES ...	Pathologie médicale.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU ..	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
JOANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUEJOUL..	Obstétrique.
LAVIER	Parasitologie.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
M ^{lle} J. LÉVY..	Pathologie médicale.
LENÈGRE	Pharmacologie.

MM.	
MARCHAL ...	Pathologie chirurgicale.
MÉNÉGAUX ..	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET ..	Pathologie médicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PATEL	Pathologie chirurgicale.
PETIT-DUTAIL-LIS	Pathologie chirurgicale.
RENARD	Ophthalmologie.
RICHET	Physiologie.
SÉNEQUE	Pathologie chirurgicale.
SICARD	Pathologie chirurgicale.
SOULIE	Pathologie médicale.
SUREAU	Obstétrique.
TURPIN	Pathologie médicale.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.
HEITZ-BOYER.	Pathologie chirurgicale.

MM.	
LARDENNOIS.	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER ..	Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE ..	Parasitologie.
VAUDESCAL .	Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.	
ALAJOUANINE.	Clinique médicale.
BRULÉ.	
CATHALA	
CHABROL.	
CHEVALLIER	
GASTINEL	
DONZELOT.	
DUVOIR.	
HUGUENIN	
LAROCHE (G.).	
LIAN.	
MOREAU	
PIÉDELIEVRE.	
SÉZARY.	

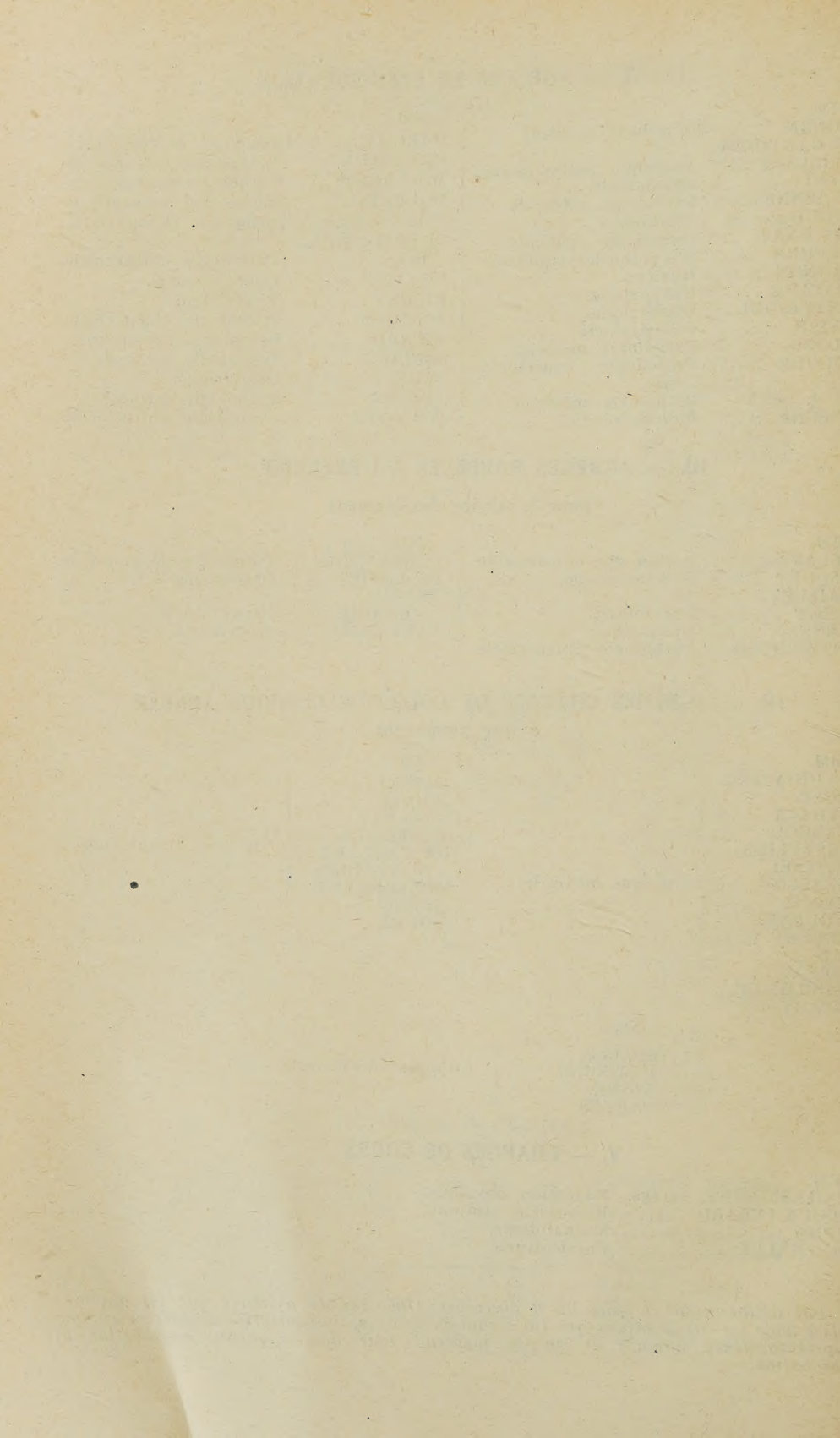
MM.	
BASSET.	Clinique chirurgicale.
BROcq.	
CADENAT.	
GATELLIER.	
DE GAUDART	
D'ALLAINES.	
MOULONGUET.	
QUÉNU.	
MOURE.	

MM.	
ECALLE.	Clinique obstétricale.
METZGER.	
VIGNE.	
PORTES.	

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPEL	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



A MA MERE

A MON PERE

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TROISIER

Professeur de Clinique de la Tuberculose

Médecins des Hôpitaux

Officier de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu accepter la prési-
dence de notre thèse.*

Hommages respectueux.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ACHARD

MONSIEUR LE PROFESSEUR GREGOIRE

Externat :

MONSIEUR LE DOCTEUR BERGERET

MONSIEUR LE DOCTEUR SORREL

MONSIEUR LE DOCTEUR CADENAT

MONSIEUR LE DOCTEUR JEANNIN

MONSIEUR LE DOCTEUR RAVINA

MONSIEUR LE DOCTEUR LALLEMAND

MONSIEUR LE PROFESSEUR BEZANÇON

MONSIEUR LE PROFESSEUR TROISIER

MONSIEUR LE DOCTEUR PRUVOST

MONSIEUR LE DOCTEUR RIST

HISTORIQUE

Dans la tuberculose pulmonaire, les tentatives thérapeutiques portant sur l'immobilisation du diaphragme dans le but d'obtenir une « mise au repos » d'un hémithorax interne, sont passées par les stades successifs ci-après :

STUERZ, en 1911, imagina la neurotomie simple, ou *Phrénicotomie*, qui n'était qu'une simple section du phrénique, intervention aujourd'hui presque totalement abandonnée, sauf en Amérique du Sud où elle compte encore quelques fervents.

GOETZ pratique une intervention, dite *Neurotomie radicale*, qui consiste à exercer sur le bout périphérique du nerf sectionné une traction légère, destinée à mettre en lumière les anastomoses éventuelles accessibles et à sectionner tous les filets nerveux sur une longueur de 3 à 4 centimètres. Une telle intervention tend à pallier au caractère incomplet ou passager de certaines paralysies, caractère attribué par les anatomistes à la présence de filets nerveux anastomotiques avec le nerf moteur du sous-clavier, le sympathique, la composante spinale de l'anse de l'hypoglosse.

FÉLIX conseille l'arrachement par enroulement du bout périphérique du nerf jusqu'au diaphragme.

HENSCHEN conçoit l'alcoolisation du nerf, et, dès 1931, CORDEY et PHILARDEAU mettaient au point définitivement la technique de cette intervention.

Une très importante majorité des auteurs estime que cette alcoolisation doit être complétée par l'arrachement de l'anastomose éventuelle venant du nerf moteur du sous-clavier.

Une telle méthode sembla d'emblée beaucoup plus élégante que les interventions mutilatrices précédemment préconisées par les divers auteurs, et une mise au point précise de la question fut faite successivement par les travaux de Lionel RAUTUREAU de Leysin, les articles de MORIN et RAUTUREAU, de WINTER et SEEBRECHTZ de Bruges, de BERNAOU, la thèse de CLERMONT.

Par suite, on s'aperçut que le fait de varier le taux de l'alcool permettait en quelque sorte de graduer la durée de la paralysie phrénique. Pratiquée isolément, l'alcoolisation devenait en pratique une sorte d'intervention d'épreuve. Accompagnée de la section du nerf accessoire, ou de celle du sous-clavier, on obtenait une paralysie prolongée du diaphragme, pour ne pas dire une paralysie définitive.

La question se posa alors de savoir si l'on devait continuer à procéder à des phrénicectomies, ou si l'on pouvait se limiter à cette intervention peu muti-

lante qu'était l'alcoolisation pure et simple du phrénique, accompagnée ou non des interventions accessoires.

C'est à répondre à cette question que nous voulons consacrer les pages qui vont suivre. Toutefois, avant d'entrer dans le vif du problème, nous voudrions succinctement rappeler quels sont les facteurs d'opposition que l'on peut élever contre l'une ou l'autre de ces interventions, dans l'état actuel de nos connaissances.

Contre la phrénicectomie :

Elle paralyse généralement définitivement le diaphragme, sans qu'il soit possible d'affirmer par avance le succès thérapeutique d'une telle intervention.

Des territoires pulmonaires sains sont sacrifiés par cette intervention, qui est loin d'être « élective », sans que ce sacrifice puisse s'accompagner d'une certitude de guérison.

Des accidents peuvent apparaître.

Il s'agit d'une intervention que de nombreux auteurs s'accordent à qualifier d' « anti-chirurgicale ». La chirurgie, a dit Tuffier, exige des actes précis, logiques, dont l'exécution intégrale soit suivie et contrôlée. Or la phrénicectomie est tout le contraire d'une telle méthode, car elle consiste à tirer à *l'aveuglette* sur un nerf de 35 centimètres ou plus, parcourant tout le thorax, sans pouvoir juger des arrache-

ments d'adhérences ou d'anastomoses qui accompagnent cette traction dans la partie hors de la vue.

Contre l'alcoolisation :

Si cette alcoolisation est faite selon des règles précises, et dans des conditions de taux de l'alcool aujourd'hui définies, elle aboutit à la paralysie complète du diaphragme. Elle est donc susceptible de produire les mêmes accidents mécaniques immédiats que ceux que peut produire la phrénicectomie.

Les effets de l'alcoolisation ne sont que temporaires. Cependant, en employant de l'alcool absolu ou au moins à 90° on obtient une paralysie qui dure au moins un an. La section du phrénique accessoire, s'il existe, le nerf du sous-clavier, permet à cette paralysie de persister longtemps, et même de devenir définitive.

Contre l'une et l'autre interventions :

Elles risquent l'une comme l'autre de devenir pernicieuses, car elles peuvent faire perdre au malade un temps précieux, alors que l'établissement d'un pneumothorax était nécessaire, ou que les indications d'une thoracoplastie étaient évidentes.

Pour remettre les choses au point, nous pouvons rappeler que la phrénicectomie fut d'abord employée comme temps préparatoire à la thoracoplastie, pour apprécier la valeur du poumon controlatéral lorsqu'il présentait une légère atteinte. Plus tard, on la considéra comme susceptible de guérir à elle seule, non

seulement dans les lésions de la base, mais encore dans celles du sommet. Elle fut donc, à partir de ce moment, appliquée systématiquement avant de recourir à une thoracoplastie. Et une sorte de hiérarchie s'instaura dans les procédés collapsothérapeutiques.

On tentait d'abord un pneumothorax. En cas d'échec de celui-ci, on pratiquait une paralysie diaphragmatique, par phrénicectomie. Si cette paralysie se révélait à son tour inefficace, la thoracoplastie intervenait.

Ce fut alors la période où la phrénicectomie fut pratiquée sur une grande échelle, parce qu'intervention intermédiaire entre le pneumo, et la thoracoplastie, intervention « de désespoir ».

Petit à petit, cette thoracoplastie se perfectionnait dans ses techniques. L'intervention devenait plus élective, moins choquante. Les temps opératoires étaient plus fragmentés. La thoracoplastie latérale élastique de Monaldi améliorait encore les conditions de l'intervention. On apprenait à traiter le périoste pour éviter les néo-formations costales. En outre, en même temps, on se rendait compte des échecs de la phrénicectomie dans les lésions haut placées. L'alcoollisation reprit alors droit de cité, devenant bien plus une intervention d'épreuve qu'une intervention curatrice.

Enfin, perfectionnée par l'intervention chirurgicale d'arrachement de l'anastomose venant du nerf

moteur du sous-clavier, elle devient une intervention, à proprement parler obligatoire, « d'épreuve », et non facultative, avant toute thoracoplastie antituberculeuse.

Nous nous proposons d'envisager maintenant quelques aspects particuliers de la question.

LA PARALYSIE DIAPHRAGMATIQUE DANS LES DEUX INTERVENTIONS

Le caractère de ces paralysies diaphragmatiques est légèrement différent s'il s'agit de phrénicectomie ou d'alcoolisation.

Dans la phrénicectomie :

Il est de règle, dès exérèse du phrénique, d'assister à une paralysie de l'hémi-diaphragme, avec ascension plus ou moins grande. Nous avons dit que cette paralysie était généralement durable. Cependant la littérature que nous avons compulsée nous a démontré qu'il était des cas dans lesquels il pouvait se produire une restitution de la fonction, sans que le mécanisme puisse être expliqué autrement que par les anastomoses au contact du nerf moteur du sous-clavier. Une statistique de RAUTUREAU, dressée en 1933, donnait 18 % des cas opérés dans lesquels cette restitution était apparue. L'auteur attribuait alors ces échecs au fait que l'exérèse n'avait porté que sur des longueurs inférieures à 12 centimètres.

Dans l'alcoolisation du phrénique :

Dans l'alcoolisation simple, sans résection du nerf accessoire, des filets nerveux anastomotiques cervicaux, du sous-clavier, cette alcoolisation étant envisagée simplement comme méthode d'épreuve, on note un certain nombre d'échecs physiologiques totaux, et environ 50 % de réussites s'étendant sur un an ou presque. Nous verrons plus loin que l'alcoolophrénixie de DERSCHIED et TOUSSAINT réalise une paralysie diaphragmatique en tous points comparable à celle de la phrénicectomie.

En principe, on peut observer dans la majorité des cas une immobilité complète hémidiaphragmatique. Quelques cas présentent un mouvement de bascule comparable à celui décrit par Kienböck dans les hydropneumothorax. Exceptionnellement, on peut enregistrer de petits mouvements normaux se révélant uniquement au moment des grandes inspirations, ou une mobilité seulement amoindrie.

L'élévation de l'hémidiaphragme d'emblée est rare dans l'alcoolisation, et n'atteint alors que moins d'un demi espace. Une élévation supérieure est exceptionnelle. Toutefois cette élévation s'exagère rapidement par la suite.

La paralysie dure parfois assez longtemps, et s'accompagne souvent du phénomène de Kienböck plus ou moins bien accusé, ou de petits mouvements normaux visibles sous écran, seulement lors de la

respiration profonde, et paraissant alors être le fait d'une transmission des déplacements de l'hémi-diaphragme opposé. Quelques cas favorables montrent une immobilisation complète.

Les demi-échecs sont les cas dans lesquels la reprise de la fonction diaphragmatique est enregistrée au bout de deux mois environ, soit partiellement, soit intégralement. Certains expérimentateurs, dans des cas de ce genre, ont tenté une phrénicectomie secondaire, un fragment nerveux étant alors prélevé pour examen histologique. On constata alors qu'il n'existait aucun stigmate de dégénérescence. Il est probable que, en l'occurrence, il s'agisse de fautes de technique. Au moment de l'intervention, la plus grande partie de l'alcool a sans doute été injectée en dehors du tronc nerveux. En effet, les faits expérimentaux ont prouvé que l'alcool absolu injecté dans un nerf mixte provoque, à coup sûr, une dégénérescence complète, alors que celle-ci n'existe pas si l'alcool a été seulement mis en contact du nerf. Dans des faits de ce genre, il n'est pas possible d'expliquer l'absence des constatations histologiques de dégénérescence par des phénomènes de régénération, le temps écoulé depuis l'alcoolisation étant insuffisant pour que ces phénomènes aient pu se produire.

Il est à signaler que dans les cas où une phrénicectomie a succédé à une phrénico-alcoolisation, il n'y a pas eu de difficulté particulière pour découvrir le

nerf (RAUTUREAU). Il existait bien, autour d'un des filets nerveux, une petite gangue fibreuse, mais elle ne gêna pas pour l'isoler avant la traction. Toutefois il est à signaler également que l'arrachement ne permit alors d'obtenir que des longueurs très réduites, 9 centimètres ou même 4 centimètres, cette dernière étant par conséquent insuffisante pour assurer une paralysie définitive du diaphragme.

RAUTUREAU se demande alors s'il s'agit là d'un simple hasard, ou si cette rupture précoce n'est pas le fait de l'alcoolisation préalable, qui aurait amené une « sensibilisation » du nerf, si elle n'a pas réussi à amener de dégénérescence des faisceaux nerveux, ainsi que nous venons de le voir.

Lorsque le nerf est en état de dégénérescence ou de régénération, demande-t-il, n'existe-t-il pas des facteurs qui viennent modifier les conditions habituelles de l'arrachement? Seule une expérience plus grande permettrait de le dire avec précision.

Si, en effet, il était reconnu que l'alcoolisation d'un nerf devait rendre son arrachement difficile, il conviendrait de se servir alors de la technique de GOETZE.

GOETZE, en effet, identifie le phrénique et le libère de ses anastomoses, en particulier celles qui vont au ganglion cervical inférieur du sympathique ; il le resèque ensuite le plus haut et le plus bas possible. Il identifie ensuite la cinquième racine cervicale,

recherche l'existence possible de phréniques accessoires qu'il resèque comme le tronc principal. Il va ensuite chercher sur le plexus brachial le nerf du sous-clavier, et le resèque sur deux centimètres de long (BAUMGARTNER et ALARY).

Nous verrons plus tard que DERSCHIED évite cette technique longue et relativement choquante, par une technique infiniment plus simple et plus élégante.

CONTRE-INDICATIONS ET INDICATIONS DE LA PARALYSIE DIAPHRAGMATIQUE

Nous voudrions poser comme principe au début de ce chapitre qu'avec l'alcoolisation bien exécutée, les résultats que l'on est susceptible d'espérer de l'intervention sont comparables à ceux de la phrénicectomie. Nous n'envisagerons donc ici que les contre-indications et les indications de l'alcoolisation.

Contre-indications :

Il est tout à fait inutile d'envisager une paralysie diaphragmatique, si l'on a affaire à des lésions cavitaires adhérentes à la paroi thoracique ou au médiastin, lésions dont l'extrême sont les évidements du sommet, quel que soit le siège de ces lésions.

Si l'on a affaire à une lésion située au-dessus d'une scissure épaissie et arquée, qu'il s'agisse d'une lobite dense, plus ou moins excavée, ou d'une ulcération avec infiltration de voisinage à peine accusée, l'abstention est également recommandable, car on court presque certainement à un échec.

Devant des lésions fortement évolutives, on s'abstiendra de même, car il n'y a là aucun effet à

attendre de la paralysie diaphragmatique, surtout dans les formes ulcéro-caséuses extensives, et non dans les formes subissant une poussée évolutive passagère.

Rappelons simplement que, pour les deux premières éventualités, la thoracoplastie élective s'impose. Dans les lésions extensives, on se trouve quelque peu désarmé.

Indications :

Il semble qu'après un certain nombre d'années de tâtonnements, on soit parvenu aux conclusions suivantes :

Lorsque les lésions sont situées dans la moitié inférieure, on tend à conseiller la phrénicoexérèse, en raison du fait que les inconvénients d'une paralysie durable du diaphragme sont limités.

Lorsque les lésions sont situées dans la partie supérieure, l'alcoolisation semble devoir être préférée. La détente pulmonaire est alors réduite, les chances d'échec plus grandes.

Il faut en effet se souvenir que, quel que soit l'aspect radiologique d'une lésion caverneuse, on ne peut apprécier d'emblée son pouvoir rétractile. Si donc existe une lésion du côté opposé, on a tout intérêt à ne pas provoquer une paralysie diaphragmatique durable, car, si elle se révèle inefficace, elle entraînera tous les inconvénients inhérents à la disparition d'une fonction normale de l'organisme.

Par contre, il importe, si les chances de succès sont par trop aléatoires, de ne pas pratiquer systématiquement une phrénico-alcoolisation. La paralysie, en effet, risque d'être assez longue, si ce n'est définitive. Si donc elle est inefficace, nous retombons dans le chapitre des inconvénients que nous venons de signaler. Si d'autre part, cette paralysie a été courte, mais inefficace, elle n'en aura pas moins retardé d'autant la mise en œuvre d'une thoracoplastie, dont la précocité même plaide en faveur de ses résultats favorables.

Si l'alcoolisation a démontré que le malade est susceptible de tirer profit évident de la paralysie diaphragmatique, il sera bon de pratiquer *sans attendre* la phrénicectomie, car si l'on attend la reprise de la fonction, on risque, au moment de cette reprise, d'assister à une poussée évolutive des lésions.

L'alcoolisation peut être utilisée comme méthode autonome dans deux cas bien précis :

- D'une part les atteintes légères du sommet ou de la base, que la cure sanatoriale n'a pu améliorer. Il s'agit alors d'atteintes trop légères pour que l'on ose tenter une phrénicectomie en raison de la paralysie diaphragmatique durable que provoque cette intervention.

D'autre part, les lésions peu importantes, relativement récentes et sans tendance à l'amélioration spontanée, sous-jacentes à un état cavitairé haut-placé,

susceptible d'être influencé seulement par une détente chirurgicale directe. On peut alors nourrir l'espoir qu'une paralysie passagère suffira à produire la régression de ces lésions secondaires.

Pour préciser les points ci-dessus, reprenons ce chapitre des indications :

1° Dans les cas de tuberculose pulmonaire unilatérale, s'il existe une symphyse pleurale ou si un pneumothorax a été inefficace, l'alcoolisation s'impose si l'on craint un échec de la phrénicectomie par suite de l'ancienneté, l'étendue, le caractère évolutif des lésions, d'une rétraction trop marquée, et seulement quand le siège des lésions est au sommet, ou tout au moins dans la partie supérieure du champ pulmonaire. C'est dans ces cas que, si l'on se rend compte que le malade est susceptible de tirer un bénéfice d'une paralysie diaphragmatique prolongée, il importe de pratiquer la phrénicectomie sans attendre la récupération de la fonction.

2° Dans les cas de tuberculose pulmonaire unilatérale où la lésion siège au sommet, s'accompagnant de symphyse pleurale, ou après inefficacité du pneumothorax, lorsqu'il s'agit de lésions assez récentes, circonscrites, torpides, situées en plein parenchyme sain. Dans ces cas, l'alcoolisation peut amener une paralysie héli-diaphragmatique d'une durée suffisante pour que, en cas d'efficacité, on puisse éviter de passer à la phrénicectomie.

3° Si, dans des cas similaires à ceux précédemment cités, il existe une bilatéralité des lésions. L'alcoolisation permet alors d'envisager pour l'avenir un traitement collapsique du côté opposé si l'état de celui-ci le rendait un jour nécessaire.

4° Dans la tuberculose bilatérale, lorsqu'il existe déjà un traitement collapsique monolatéral, qu'il s'agisse d'une thoracoplastie partielle, d'une apico-lyse, d'une phrénicectomie ou d'un pneumothorax, s'il s'agit de traiter une lésion du sommet après échec du pneumothorax. Dans de tels cas, certains auteurs, craignant que la double collapsothérapie soit mal supportée, recommandent de repousser à plus tard l'alcoolisation du phrénique et de pratiquer temporairement une immobilisation de l'hémi-diaphragme par la congélation. Cette paralysie d'épreuve permettra de connaître les limites de la tolérance du malade, et si celle-ci est satisfaisante, de passer ultérieurement à l'alcoolisation.

5° Dans le cas de lésions légères ne justifiant pas rigoureusement l'emploi d'une des méthodes collapsothérapeutiques classiques. La paralysie diaphragmatique transitoire obtenue avec l'alcoolisation, constituant une sorte de traitement d'épreuve, permettra de voir régresser les lésions, et, dans le cas contraire, n'offrira aucune gêne à la poursuite de la thérapeutique par toute méthode jugée alors convenable. Il va de soi que, surtout dans des lésions de cet ordre,

la cure de repos s'imposera plus que jamais, cette cure restant dans notre esprit la base fondamentale de toute thérapeutique de la tuberculose pulmonaire.

6° Si un pneumothorax ayant été pratiqué sur des lésions peu importantes a révélé son efficacité depuis un temps assez long et, si, pour des raisons quelconques, ce pneumothorax ne peut plus être entretenu facilement, la prolongation de la collapsothérapie au moyen d'une paralysie diaphragmatique par alcoolisation du phrénique, permettra peut-être d'obtenir la cicatrisation des lésions. Si, au bout de quelque temps, on assistait à une reprise trop rapide des fonctions, on pourra pratiquer une seconde alcoolisation, et, si celle-ci ne se révèle pas suffisamment durable pour que les signes radiographiques montrent une cicatrisation des lésions, on devra intervenir par phrénicectomie.

Rappelons que si le pneumothorax a été fait sur des lésions de la base, la plupart des auteurs s'accordent à considérer que la phrénico-exérèse est préférable à la phrénico-alcoolisation.

7° Il existe des pneumothorax anciens que l'on cherche à abandonner, mais dans lesquels le moignon pulmonaire ne semble pas pouvoir être sujet à réexpansion. L'alcoolisation sera alors indiquée sauf dans les cas où il s'agit de lésions localisées à la base, la phrénicectomie étant alors nettement préférable.

En résumé, l'alcoolisation par les méthodes « pures et simples » constitue surtout une opération d'épreuve. Elle permettrait alors de juger de l'opportunité de la phrénicectomie. Cette dernière intervention est, en effet, mutilatrice. Elle doit être évitée en conséquence, si l'on considère qu'elle peut être remplacée par une intervention moins mutilante, ou si l'on pense que risquant d'être inefficace, une telle mutilation soit inutile puisqu'il faudra par la suite pratiquer une thoracoplastie partielle supérieure ou un plombage du même côté, etc...

Nous savons bien qu'une technique esthétique de la phrénicectomie a été proposée par Marcel CHATON, de Besançon, dès 1932, destinée à éviter la grande incision classique, et limitée à une incision verticale de 1 à 2 centimètres, pratiquée en arrière du bord supérieur du sterno-cleido-mastoïdien, et dont la partie moyenne répond à deux travers de doigt au-dessus du bord supérieur de la clavicule. Une telle intervention ne semble pas avoir été pratiquée d'une manière courante par la majorité des opérateurs, en raison d'une certaine difficulté dans le deuxième temps de cette intervention, la reconnaissance du plan du scalène antérieur et l'isolement du phrénique. C'est cependant en partant de cette intervention que DERSCHÉID et TOUSSAINT ont mis au point leur technique d'alcoolisation itérative dont nous allons maintenant exposer la technique et les résultats.

PHRENIALCOOLISATION ITERATIVE ANTITUBERCULEUSE L'ALCOOLOPHRENIPEXIE

DERSCHIED et TOUSSAINT ont, ainsi que nous venons de le dire, mis au point une technique d'alcoolisation du phrénique complétée par l'arrachement de l'anastomose éventuelle, venant du nerf moteur du sous-clavier, dont les éléments principaux sont les suivants :

Comme pour l'arrachement, l'incision cutanée sera pratiquée horizontalement sur une longueur de 2 centimètres, à un travers de doigt au-dessus de la clavicule, à cheval sur le bord externe du sterno-cleido-mastoïdien.

Le peaucier sera incisé. Le sterno-cleido-mastoïdien est écarté en dedans. L'aponévrose cervicale moyenne est alors dilacérée en-dessous de l'omohyoïdien qui la sous-tend. Le scalène antérieur est alors découvert, et, sur ce muscle, au travers de l'aponévrose, le tronc phrénique à son tour apparaît.

On anesthésie le cordon sous l'aponévrose ; on l'isole soigneusement, puis, au moyen de pinces caoutchoutées, on l'élongue lentement sans le sec-

tionner. Cette traction doit s'effectuer doucement de bas en haut. Au cours de cette élongation peuvent apparaître des anastomoses qui seront alors sectionnées au fur et à mesure de leur révélation. L'anse nerveuse, longue de 3 à 4 centimètres, est ensuite conduite et fixée sur le sterno-cleido-mastoïdien. On réalise alors une alcoolisation en surface, qui ne comportera aucun risque d'imprégnation des plans profonds. On termine par la suture intra-dermique de la peau. Le fil est enlevé le cinquième jour.

Rappelons que l'injection endoneurale doit être pratiquée au moyen d'une fine aiguille à biseau court, avec quelques gouttes d'alcool à 95°. La déshydratation du cordon que l'on suit attentivement par l'extension d'un aspect dépoli et rétracté qui contraste avec le brillant et l'élasticité du cordon normal, doit être poussée sur une longueur de 3 centimètres.

On complètera utilement cette alcoolisation par l'arrachement éventuel du nerf sous-clavier que l'on trouvera souvent dans un triangle formé par la cinquième racine cervicale en dehors, le phrénique en dedans, et les vaisseaux cervicaux transversaux en bas. L'écrasement du nerf par une pince doit être rigoureusement évité.

Quelles sont les suites opératoires d'une telle intervention ? C'est ce que nous allons examiner :

Ces suites opératoires offrent deux aspects : l'un physiologique, l'autre thérapeutique, le résultat thérapeutique étant conditionné par le résultat physiologique.

En ce qui concerne le résultat thérapeutique, nous croyons que tout, ou pratiquement tout, a été dit. Pour reprendre les paroles de DERSCHÉID et TOUSSAINT, « il s'agit d'une intervention capricieuse dont les résultats aléatoires sont tour à tour héroïques et déconcertants. C'est l'intervention des heureuses surprises et des mornes et trop nombreuses déceptions. » En effet, on peut pratiquement dire que le seul indice de confiance, si relatif soit-il, repose dans l'isolement, la rétractibilité, la plasticité de la lésion pulmonaire. Un examen préalable sous écran permettra de statuer sur les chances éventuelles de l'intervention. Il s'agit là d'une question d'appréciation en ce qui concerne la forme et les contours de la lésion, de son adhérence à la paroi, les modifications provoquées par la toux et les mouvements respiratoires étant un signe de plasticité favorable.

Il est à noter, d'autre part, qu'il semble acquis désormais que le bénéfice thérapeutique de l'hémi-paralysie diaphragmatique n'est aucunement sous le contrôle total de la réduction volumétrique du poumon. L'élévation du diaphragme, par son amplitude, ne constitue qu'une très grossière appréciation de cette réduction. Ce qui semble importer, c'est l'effica-

citée reconnue des interventions sur le phrénique chez les malades ayant présenté en cours d'intervention un syndrome de Claude-Bernard Horner. S'agit-il en l'occurrence, à côté de l'action mécanique d'une action sympathique, analogue à celle que ROSENTHAL reconnaît au simple fait que la ponction pleurale dans les pneumothorax « efficaces inexpanseibles » ?

En effet, l'étude anatomique du phrénique et de ses anastomoses amène à considérer ce nerf comme « un tractus de liaison entre deux importants systèmes sympathiques, l'un cervical, l'autre abdominal ». Si l'on écarte, en effet, l'anastomose, pratiquement très importante, unissant le phrénique au nerf sous-clavier, il n'y a plus à retenir dans les dispositions que l'on rencontre couramment que deux filets d'anastomose : l'un gagnant les ganglions cervicaux inférieurs et le premier dorsal, en passant au-dessous de la sous-clavière, en dehors de l'anse de Vieussens ; l'autre, réalisant une liaison phrénosympathique au niveau même de la coupole (DERSCHIED).

Nous savons, en outre, grâce aux travaux de FÉLIX, que cette anastomose conduit sur le dôme, vers un véritable plexus formé de fibres amyéliniques et de rameaux à myéline. D'autre part, en bas, sous la séreuse péritonéale, et devant les piliers, siège un nouveau plexus, formé de ganglions réalisant un système nerveux diaphragmatique, autonome, et de filets issus du sympathique, des pneumogastriques,

du plexus coeliaque et du phrénique. Nous comprenons donc, par cette conception anatomique, qu'une intervention sur le phrénique possède une *intense action sympathique*, peut-être analogue à celle dont parle Rosenthal : « Les améliorations doivent alors se comprendre comme dues à la détermination d'un processus diffus de sclérose pulmonaire, évoluant sur un organisme que la pleurite adhésive a déjà montré comme orienté biologiquement dans un sens analogue. »

Rappelons également à ce sujet les tentatives du professeur COURMONT, de Lyon, de pneumothorax thérapeutique sans insufflation d'air. La guérison était alors attribuée par l'auteur à l'existence d'un emphysème sous-cutané, signe objectif de phénomènes vaso-moteurs au niveau du parenchyme pulmonaire.

Il ne s'agit là en vérité que d'hypothèses, mais il semble que toutefois, dans certains cas de pneumothorax ininsufflables, on assiste à des processus de guérison qui pourraient être dûs à la provocation sympathique d'une sclérose diffuse améliorante.

En ce qui concerne les résultats physiologiques immédiats, que pouvons-nous constater ?

La phrénicectomie, de même que l'alcoolisation pure et simple, sont susceptibles de ne donner que des résultats irréguliers, parfois négatifs.

L'arrachement entraîne des résultats régulièrement positifs.

L'alcoolisation, complétée par l'arrachement du nerf sous-clavier est nettement supérieure à l'alcoolisation pure et simple. Ses résultats ne sont toutefois pas aussi constants que ceux obtenus par l'arrachement.

En ce qui concerne les résultats physiologiques tardifs, nous constatons :

Que dans les arrachements dans lesquels l'exérèse a porté sur plus de 10 cm. de nerf, la récupération n'intervient pratiquement jamais avant au moins 12 mois. Toute chance de récupération disparaît dans les arrachements supérieurs à 20 centimètres ; entre 10 et 15 centimètres, le pourcentage des récupérations demeure assez bas.

On peut donc tirer de ces renseignements quelques conclusions pratiques :

Il existe peu de chances de récupération si les exérèses ont porté sur plus de 10 centimètres.

Le pourcentage de récupération baisse brusquement, dès que l'on dépasse ce chiffre, les longueurs supérieures ne semblant plus influencer d'une manière importante sur la courbe des résultats.

Donc, si l'on cherche à obtenir une paralysie hémidiaphragmatique définitive, on doit pratiquer une exérèse du nerf *de plus de dix centimètres*. Rappelons que, ainsi que nous l'avons montré précédemment, une telle section est aisément obtenue, par une traction douce et prolongée, exercée sur un nerf

anesthésié préalablement par quelques gouttes de novocaïne sous le nevrilème. Rappelons encore que cette traction opératoire doit être lente et patiente. Toute traction intempestive, tout « arrachement » nuisent à la réussite de cette intervention, car alors le nerf est arraché « en escalier », et non *en épaisseur*, qui est le seul mode d'exérèse qui assure une amputation *intégrale du nerf*. Un nerf reséqué en escalier et que l'on croit amputé sur une longueur de 10 centimètres, ne l'est en réalité dans toute son épaisseur que sur 2 ou 3 centimètres, au maximum, et les résultats désirés ne sont pas obtenus. On peut dire que de nombreux échecs de la phrénicectomie sont dûs à cette erreur opératoire, que l'on doit éviter avec cette « main douce et ferme » dont Leriche parle si fréquemment.

L'alcoolisation, en opposition au caractère permanent ou prolongé de l'amputation fonctionnelle pulmonaire impliqué par l'arrachement, même si cette alcoolisation est complétée par l'arrachement du sous-clavier, offre une possibilité de régénération dont les délais-limites s'étagent entre 3 et 18 mois.

Rappelons toutefois que les résultats de cette intervention sont inconstants sur le plan physiologique, et, de même que toutes les interventions sur le phrénique, non moins inconstants au point de vue thérapeutique. Il devient donc évident que l'on doit se réserver la faculté d'une intervention ultérieure, soit

que celle-ci soit dirigée dans le sens de l'entretien, soit au contraire qu'elle constitue une intervention de consolidation et de thérapeutique « absolue ». Ce peut être alors dans le premier cas une seconde alcoolisation, avec la possibilité ultérieure d'une troisième intervention similaire, soit une phrénicectomie lorsque l'intervention définitive paraîtra souhaitable.

Il est incontestable qu'un réalcoolisation pratiquée dans un tissu dans lequel la sclérose a déjà provoqué des remaniements importants sera souvent malaisée, cette sclérose pouvant être due aussi bien au traumatisme opératoire qu'à la diffusion d'alcool.

Cependant, l'alcoolisation itérative telle que nous en avons donné la technique au début de ce chapitre permet d'en faire un procédé de paralysie phrénique d'application courante et constitue une intervention d'épreuve moralement obligatoire avant toute thoracoplasie.

CONCLUSIONS

Les interventions sur le nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire peuvent être de quatre ordres :

1° La neurotomie simple ou phrénicotomie, aujourd'hui pratiquement abandonnée ;

2° La neurotomie radicale de Goëtz ;

3° L'arrachement du phrénique par l'opération de Félix ;

4° L'alcoolisation de Henschen.

Il semble qu'après une période d'engouement pour la phrénicectomie, on se soit rendu compte que l'irrégularité et l'inconstance des résultats thérapeutiques obtenus ne permettaient pas d'en faire un mode réellement efficace de collapsothérapie de la tuberculose pulmonaire.

Envisagée comme thérapeutique d'épreuve avant thoracoplastie, la phrénicectomie, outre qu'à part des interventions dites esthétiques, elle est relativement

mutilante, risque, par l'amputation fonctionnelle, de très longue durée, des fonctions hémi-diaphragmatiques qu'elle provoque, de devenir par la suite une charge physiologique inutilement ajoutée aux lésions pathologiques des tuberculeux pulmonaires.

Par contre, l'alcoolisation pratiquée isolément ne semble pas toujours susceptible de constituer un traitement d'épreuve, les paralysies hémidiaphragmatiques qu'elle provoque étant ou trop inconstantes ou de trop peu de durée.

Les travaux de DERSCHIED et TOUSSAINT, par la mise au point qu'il ont faite d'une méthode d'alcoolisation du phrénique itérative, comportant une élongation du nerf avec section des anastomoses, pexie de l'anse nerveuse de 3 à 4 centimètres sur le sternocleido-mastoïdien et alcoolisation réalisée en surface, ont permis de réhabiliter cette alcoolisation comme intervention d'épreuve obligée avant toute thoracoplasie antituberculeuse.

Il nous semble donc que, grâce à cette intervention qui tient le milieu entre l'alcoolisation et la phrénicectomie, le problème du choix entre les deux interventions se trouve en quelque sorte tranché : tout en conférant des résultats physiologiques immédiats, constants, une telle pratique permet, en effet, toutes les réinterventions destinées à compléter ou prolonger l'influence thérapeutique heureuse que la première intervention a pu amener. D'autre part, le

caractère de durée reproché à la phrénicectomie n'existant plus, elle permet toutes les interventions ultérieures sans risque fonctionnel, la récupération des fonctions de l'hémi-diaphragme restituant au poumon antérieurement collabé toutes ses possibilités d'expansion ou de rétractibilité.

VU : *Le Président de Thèse,*

M. TROISIER

VU : *Le Doyen,*

TIFFENEAU.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- BALMES (Mlle J.). — Les limites de la phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire. Thèse Montpellier, 1938.
- Les conditions favorables de la phrénicectomie. *Languedoc Méd.*, avril 1939.
- BERNOU (A.) et CAMPEAUX (Y.). — L'alcoolisation du nerf phrénique. *Rev. de Phthisiol.*, mars-avril 1934.
- BERNOU (R.) et FRUCHAUD (H.). — Du rôle des anastomoses du nerf phrénique dans les récupérations précoces ou tardives de la fonction du diaphragme après exérèse ou alcoolisation du phrénique. *Rev. de la Tuberc.*, décembre 1934.
- CHATARD (J.). — L'alcoolisation du phrénique. Peut-on la substituer à la phrénicectomie. *Bull. Méd. de Cambo*, premier trimestre 1939.
- CLERMONT (A.). — L'alcoolisation du nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *J. Méd. et Chir.*, 10 décembre 1934. *Rev. Méd. Suisse romande*, 25 mars 1936.
- CORDEY (F.) et PHILARDEAU (P.). — La collapsothérapie par alcoolisation du nerf phrénique. *Presse Méd.*, 21 février 1931.
- L'alcoolisation du nerf phrénique dans la tuberculose pulmonaire. *Rev. de la Tuberc.*, juin 1933.
- DERSCHIED (G.) et TOUSSAINT (P.). — Note sur l'importance de la technique dans l'arrachement du phrénique. Le problème de la régénération. *Arch. méd. chir. de l'App. resp.*, juin 1935.
- Procédé nouveau de phrénicalcoolisation itérative antituberculeuse. L'alcool-phrénipexie. *Bruxelles Méd.*, 21 janvier 1940.

- DUMAREST (F.) et LAGEZE (P.). — Les indications actuelles de la phrénicectomie. *Bull. méd.*, 9 septembre 1939.
- EVEN (R.) et LE MONET (J.). — Les phrénicectomies abusives. *Rev. de la Tuberc.*, octobre 1938.
- FERMAUD. — Contribution à l'étude de l'alcoolisation du nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Thèse, Montpellier, 1936-37.
- GRELLETY-VOSVIEL (P.). — Indications de la phrénicectomie dans les affections pulmonaires. *Feuillets du Prat*, n° 22.
- HENNIQUAU. — L'alcoolisation du nerf phrénique, test de la phrénicectomie. Thèse Lille, 1934-35.
- JESTAZ (M.). — Interventions sur le phrénique à l'Hôpital de Fontainebleau, de 1927 à 1937. Thèse Paris, 1938.
- JULLIEN (W.). — Phrénicectomies ou alcoolisations du phrénique. *Paris méd.*, 4 janvier 1936.
- LACOMBE (J.) et MINNE (J.). — Phrénicectomie et phréno-alcoolisation. *Echo méd. du Nord*, 15 décembre 1935.
- LARDANCHET (L.). — Phrénicectomie et alcoolisation du phrénique. *Rev. de la Tuberc.*, décembre 1938.
- LECLERC. — Contribution à l'étude de la paralysie du nerf phrénique dans son utilisation thérapeutique contre la tuberculose pulmonaire. Thèse Paris, 1939.
- PAQUETTE (J.-P.). — Cure et phrénico-chirurgie dans la tuberculose pulmonaire. *Union méd. du Canada*, octobre 1939.
- RAUTUREAU (L.-J.). — La collapsothérapie par alcoolisation du nerf phrénique dans la tuberculose pulmonaire. Thèse Paris, 1932.
- L'exérèse et l'alcoolisation du nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Gaz. méd. de France*, 15 décembre 1936.

- RIST (M.-E.). — A propos de la phrénicectomie. *Bull. Acad. Méd.*, 7 juillet 1936.
- SAMOVICI (H.). — La phrénicectomie esthétique. *Languedoc méd.*, septembre 1938.
- STEPHAN (E.). — Des alcoolisations itératives du nerf phrénique. *Rev. de la Tuberc.*, janvier 1937.
- THIBAUT (A.). — L'efficacité fréquente, mais l'insuffisance dangereuse des interventions sur le phrénique. *Rev. de la Tuberc.*, mars 1939.
- VALTIS (J.) et TSOUTIS (N.). — Les indications majeures et actuelles de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Presse méd.*, 19 octobre 1938.
- VASILESCO (I.). — L'influence de la phrénicectomie ou de l'alcoolisation du nerf phrénique au cours de la tuberculose pulmonaire sur la pression veineuse périphérique. *Rev. de la tuberc.*, février 1935.
- WINTER (L.) (de). — De la phrénicectomie à la phréno-alcoolisation. *Ann. Bull. Soc. roy. Méd. de Gand*, septembre 1932, *J. de Méd. de Paris*, 11 mai 1933.

